

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-163468

(43)Date of publication of application : 29.06.1993

(51)Int. Cl.

C09J 7/02  
C09J 7/02  
C09J133/00  
C09J163/00  
// C08G 59/14  
C08J 5/12

(21)Application number : 03-352077

(71)Applicant : NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 13.12.1991

(72)Inventor : OKUMURA KAZUTO  
TAKADA SHINICHI  
MORIMOTO YUICHI

## (54) TACKY AGENT FOR SURFACE PROTECTIVE FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject tacky agent, having a specific elastic modulus, good in applicability to resin plates, hardly any change with time after application and excellent in high-speed peelability by crosslinking a specified acrylic copolymer with a specific crosslinking agent.

CONSTITUTION: The objective tacky agent is obtained by copolymerizing (A) an alkyl (meth)acrylate monomer (preferably butyl acrylate, ethyl methacrylate, etc.) with (B) a carboxyl group-containing copolymerizable monomer [preferably (meth)acrylic acid], providing a copolymer and crosslinking the resultant copolymer with (C) an epoxy-based compound having  $\geq 2$  epoxy groups (preferably sorbitol tetraglycidyl ether, etc.). The elastic modulus of the tacky agent after the crosslinking is 0.8-4kgf/cm. The component (B) is preferably used in an amount of 1-15 pts.wt. based on 100 pts.wt. component (A). The component (C) is preferably blended in an amount of 0.6-1 equiv. based on 1 equiv. carboxyl group in the copolymer.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.11.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2955095

[Date of registration] 16.07.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \*NOTICES\*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

## [Claim(s)]

[Claim 1] (Meta) the epoxy compound which has two or more epoxy groups for the copolymer to which it comes to carry out copolymerization of the carboxyl group content copolymeric monomer to an acrylic-acid alkyl ester monomer in 1 molecule — constructing a bridge — becoming — 10% modulus of the binder after bridge formation — 0.8 - 4.0 Kgf/cm<sup>2</sup> it is — binder for surface-protection films characterized by things.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] The stickiness of this invention to resin plates, such as an acrylic board and a polycarbonate plate, is good, there is little aging after pasting, and it is related with the binder for surface-protection films which was moreover excellent in high-speed detachability.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the melting bilayer extruded film (for example, base-material layer:polyethylene, a binder layer: ethylene-vinylacetate copolymer) is widely used for an acrylic board, polycarbonate plates, or these front faces as rebound ace court processing or a surface protective material for resin plates which carried out non-glare processing. However, when heat-treated in these processing processes, since the above-mentioned film has large thermoplasticity, adhesion area may increase, and the increase of adhesive strength and the fault that it becomes impossible to remove easily and a film is beaten by the severe thing during exfoliation may arise. Moreover, although the surface-protection film which applied the acrylic binder to one side of plastic film, such as polyethylene, is also used, there is a trouble that the rise of the adhesive strength after pasting is large too.

[0003] Although there are some which were considered as weak adhesion by raising the crosslinking density of a binder and raising cohesive force in order to solve such a trouble, under heating, adhesive strength goes up, or such a thing also has the large adhesive strength in a practical exfoliation rate (about 30m/(minute)) in ordinary temperature, and has the problem that exfoliation is difficult.

[0004] This invention shows good stickiness to a resin plate, and in a room temperature, of course, there is little aging of adhesive strength under heating, and it aims it at offering the good binder for surface-protection films of detachability (high-speed detachability) in a practical exfoliation rate (about 30m/(minute)).

[0005]

[Means for Solving the Problem] this invention person found out that the above-mentioned purpose could be attained by using the binder which uses a specific thing as the acrylic copolymer used as the principal component of a binder, and a cross linking agent, and has a specific elastic modulus. namely, the epoxy compound which has two or more epoxy groups for the copolymer to which this invention comes to carry out copolymerization of the carboxyl group content copolymeric monomer to an acrylic-acid (meta) alkyl ester monomer in 1 molecule -- constructing a bridge -- becoming -- 10% modulus of the binder after bridge formation -- 0.8 - 4.0 Kg/cm<sup>2</sup> it is -- it is the binder for surface-protection films characterized by things.

[0006] Suitably, the acrylic-acid alkyl ester monomers used for this invention (meta) are carbon numbers 4-12, for example, are illustrated as what has butyl acrylate, 2-ethylhexyl acrylate, an ethyl acrylate, acrylic-acid iso nonyl, a suitable methyl methacrylate, suitable ethyl methacrylate, etc.

[0007] If the carboxyl group content copolymeric monomer used for this invention is unsaturated carboxylic acid, there will be especially no limit, an acrylic acid, a methacrylic acid, a maleic anhydride, an itaconic acid, etc. will be mentioned preferably, and an acrylic acid and a methacrylic acid will be mentioned still more preferably.

[0008] As epoxy compound which has two or more epoxy groups in 1 molecule used for this invention Preferably Ethylene glycol diglycidyl ether, trimethylolpropane triglycidyl ether, The Pori glycidylethers, such as sorbitol tetraglycidyl ether, Moreover, diglycidyl aniline, a diglycidyl orthochromatic toluidine, triglycidyl-para aminophenol, Poly glycidyl amine compounds, such as tetraglycidyl ether -1 and a 3-bis-aminomethyl cyclohexane, etc. are mentioned. Sorbitol tetraglycidyl ether, trimethylolpropane triglycidyl ether, tetraglycidyl ether -1, and a 3-bis-aminomethyl cyclohexane are mentioned still more preferably. Moreover, in order to promote a reaction, the 3rd amine etc. may be added as a catalyst. This epoxy compound is blended as a cross linking agent of the acrylic rubber obtained by copolymerizing the above-mentioned (meta) acrylic-acid alkyl ester monomer and the above-mentioned carboxyl group content copolymeric monomer.

[0009] the presentation ratio of the above-mentioned (meta) acrylic-acid alkyl ester monomer and a carboxyl group content copolymeric monomer, and the loadings of the above-mentioned epoxy compound to the copolymerization object concerned -- 10% modulus of the binder after bridge formation -- 0.8 - 4.0 Kg/cm<sup>2</sup> -- desirable -- 1.0 - 3.0 Kg/cm<sup>2</sup> It is adjusted so that it may become the range. although these loadings change somewhat, respectively with classes of the acrylic-acid (meta) alkyl ester monomer used carrying out a deer, a carboxyl group content copolymeric monomer, and epoxy compound -- usually (meta) -- the acrylic-acid alkyl ester monomer 100 weight section -- receiving -- the loadings of a carboxyl group content copolymeric monomer -- 0.5 - 20 weight section -- it is 1 - 15 weight section preferably. Moreover, the 0.55-1Eq of the 0.6-1Eq of the above-mentioned epoxy compound is usually preferably blended per [ which the obtained acrylic rubber contains ] 1Eq of carboxyl groups. In addition, 10% moduli of the binder after bridge formation are 0.8 Kg/cm<sup>2</sup>. The adhesive strength in a practical exfoliation rate field is large in it being the following, exfoliation is not easy, and it is 4.0 Kg/cm<sup>2</sup>. If it exceeds, an early adhesive property may fall.

[0010] (Meta) That what is necessary is just to perform the polymerization reaction of an acrylic-acid alkyl ester monomer and a carboxyl group content copolymeric monomer under the usual conditions You may carry out by any of a bulk polymerization, a

suspension polymerization, solution polymerization, and an emulsion polymerization. Moreover, for example, in the case of solution polymerization it melts to independent or partially aromatic solvents, such as the solvent which dissolves monomer mixture, for example, toluene, ethyl acetate, and an acetone. If azobisisobutyronitril and a benzoyl peroxide are added as a polymerization initiator and it heats at 50–70 degrees C under an inert gas ambient atmosphere, a polymer can be obtained in 3 – 15 hours.

[0011] The laminating of the binder for surface-protection films of this invention is carried out to a base material, and 0.5–20 micrometers of thickness after the desiccation are 1–10 micrometers preferably.

[0012] That what is necessary is just to use a thing known in this field as a base material of a surface-protection film, polyolefine system resin, polyester resin, vinyl chloride resin, etc. are mentioned, and polyolefine system resin is mentioned preferably. As polyolefine system resin, a homopolymer, copolymers, or these blend objects are sufficient, and, specifically, the copolymers of alpha olefins, such as alpha olefin homopolymers, such as polyethylene and polypropylene, an ethylene-propylene copolymer, and an ethylene-ethyl acrylate copolymer, and a carboxylic acid and these blend objects are illustrated. Moreover, 15–100 micrometers of thickness of the base material concerned are 30–60 micrometers preferably.

[0013] A surface-protection film is manufactured by applying a binder solution to the corona treatment side of the base material which carried out one side corona treatment.

[0014]

[Example] Although an example is given to below and this invention is explained to it much more concretely, this invention is not limited to these.

[0015] example 1 butyl acrylate and an acrylic acid — butyl acrylate:acrylic-acid = 100:6 (weight ratio) — by combination, the polymerization was carried out in toluene with the conventional method, and the copolymerization object (acrylic rubber) was obtained. To this rubber solid content 100 section, as epoxy compound, 0.83Eq [ per 1Eq of carboxyl groups ] tetraglycidyl ether -1 and a 3-bis-aminomethyl cyclohexane were mixed, and the binder solution was produced. The obtained binder solution was applied to the corona treatment side of the polyethylene film (60 micrometers in thickness) which carried out one side corona treatment so that it might become 5-micrometer thickness by solid content, stoving was carried out for 5 minutes at 90 degrees C, and the surface-protection film was obtained after aging for five days at the room temperature. Moreover, the binder solution was applied like the polyester film which carried out exfoliation processing, desiccation and aging were performed on condition that the same as the above, and the sample for modulus measurement was obtained 10%.

[0016] example 2 example 1 — the same — carrying out — butyl acrylate:acrylic-acid = 100:4 (weight ratio) — acrylic rubber was obtained by combination. To this rubber solid content 100 section, as epoxy compound, 0.61Eq [ per 1Eq of carboxyl groups ] tetraglycidyl ether -1 and a 3-bis-aminomethyl cyclohexane were mixed, and the binder solution was produced. The sample for a surface-protection film and 10% modulus measurement was obtained like the example 1 using the obtained binder solution.

[0017] To the acrylic rubber 100 same section (solid content) as example of comparison 1 example 2, as epoxy compound, 0.2Eq [ per 1Eq of carboxyl groups ] tetraglycidyl ether -1 and a 3-bis-aminomethyl cyclohexane were mixed, and the binder solution was produced. The sample for a surface-protection film and 10% modulus measurement was obtained like the example 1 using the obtained binder solution.

[0018] example of comparison 2 example 1 — the same — carrying out — butyl acrylate:acrylonitrile:acrylic-acid = 80:20:6 (weight ratio) — by combination, it rinsed and dried and acrylic rubber was obtained, after carrying out an emulsion polymerization. To this rubber solid content 100 section, as epoxy compound, 2.1Eq [ per 1Eq of carboxyl groups ] tetraglycidyl ether -1 and a 3-bis-aminomethyl cyclohexane were mixed, and the binder solution was produced. The sample for a surface-protection film and 10% modulus measurement was obtained like the example 1 using the obtained binder solution.

[0019] The poly isocyanate 25 section to which three mols tolylene diisocyanate and one-mol trimethylol propane were made to react was mixed to the acrylic rubber 100 same section (solid content) as example of comparison 3 example 2, and the binder solution was produced. The sample for a surface-protection film and 10% modulus measurement was obtained like the example 1 using the obtained binder solution.

[0020] example of comparison 4 butyl-acrylate: — ethyl-acrylate: — acrylic-acid 2-hydroxyethyl = 50:50:4 (weight ratio) — by combination, acrylic rubber was obtained like the example 1. The poly isocyanate 3 section to which three mols tolylene diisocyanate and one-mol trimethylol propane were made to react was mixed to this rubber solid content 100 section, and the binder solution was produced. The sample for a surface-protection film and 10% modulus measurement was obtained like the example 1 using the obtained binder solution.

[0021] Melting co-extrusion of example of comparison 5 polyethylene resin (MI:3.2) and the ethylene-vinylacetate copolymer (14% of vinyl acetate contents) was carried out so that total thickness might be set to 60 micrometers (a polyethylene layer / ethylene-vinyl acetate layer = 50 micrometers / 10 micrometers), and the thermosensitive two-layer extruded film was obtained.

[0022] About the binder for surface-protection films of the example of experiment 1 above, it is the following, and each property was made and measured. Parameters are 10% modulus, initial adhesive strength, the adhesive strength after pasting / heating, and the adhesive strength in the high-speed exfoliation after pasting / heating. Moreover, these results were shown in Table 1.

[0023] \*\* Make 10% modulus sample into the shape of a cylinder so that air bubbles may not enter by the fingertip. With a tensilon type tension tester, the sample length between chucks is set to 10mm, and is measured the condition for speed-of-testing/of 300mm, and elongation searches for the load in a time 10%, and let the value which broke the load by the cross-sectional area of a sample be a modulus 10%.

[0024] \*\* The initial adhesive strength surface-protection film was cut into 20mm width of face, and the Mitsubishi Rayon acrylic board (trade name: bitter taste lilac ITOMU) was made to go and come back to the roller of 2kg pile, it stuck, and adhesive strength was measured with the tensilon type tension tester on condition that -180 \*\* exfoliation by 300mm/after 30 minutes.

[0025] \*\* After sticking the surface-protection film on the acrylic board and heating for three days at 70 degrees C like the case of the initial adhesive strength of adhesive strength after pasting / heating, adhesive strength was measured with the tensilon type tension tester on condition that -180 \*\* exfoliation by 300mm/.

[0026] \*\* After sticking the surface-protection film on the acrylic board and heating for three days at 70 degrees C like the case of the initial adhesive strength of adhesive strength in the high-speed exfoliation after pasting / heating, adhesive strength was measured with the tensilon type tension tester on condition that -180 \*\* exfoliation by 30m/.

[0027]

[Table 1]

	10%モジュラス(Kgf/cm <sup>2</sup> )	初期接着力(gf/20mm幅)	接着力 1 * (gf/20mm幅)	接着力 2 ** (gf/20mm幅)
実施例 1	2.6	30	30	60
実施例 2	1.5	40	40	180
比較例 1	0.3	80	90	430
比較例 2	4.5	5	浮き	浮き
比較例 3	3.0	40	200	400
比較例 4	0.5	100	240	800
比較例 5	—	20	200	600

\* : 貼付・加熱後の接着力

\*\* : 貼付・加熱後の高速剥離での接着力

[0028]

[Effect of the Invention] The binder for surface-protection films of this invention shows good stickiness to a resin plate, and has the effectiveness that there is little aging of adhesive strength in a room temperature and under heating, and high-speed detachability is excellent.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-163468

(43)公開日 平成5年(1993)6月29日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
C 0 9 J 7/02	J J W	6770-4 J		
	J L F	6770-4 J		
133/00	J D D	7921-4 J		
163/00	J F P	8830-4 J		
// C 0 8 G 59/14	N J N	8416-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-352077

(22)出願日 平成3年(1991)12月13日

(71)出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72)発明者 奥村 和人

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(72)発明者 高田 信一

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(72)発明者 森本 雄一

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東  
電工株式会社内

(74)代理人 弁理士 高島 一

(54)【発明の名称】 表面保護フィルム用粘着剤

(57)【要約】

【構成】 (メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマーに対してカルボキシル基含有共重合性モノマーを共重合させてなる共重合体を、1分子中にエポキシ基を2つ以上有するエポキシ系化合物で架橋してなり、架橋後の粘着剤の10%モジュラスが0.8~4.0 Kgf/cm<sup>2</sup>であることを特徴とする表面保護フィルム用粘着剤。

【効果】 本発明の表面保護フィルム用粘着剤は、樹脂板に対して良好な貼付性を示し、接着力の経時変化が室温中および加熱下においても少なく、高速剥離性が優れているという効果を有する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマーに対してカルボキシル基含有共重合性モノマーを共重合させてなる共重合体を、1分子中にエポキシ基を2つ以上有するエポキシ系化合物で架橋してなり、架橋後の粘着剤の10%モジュラスが0.8~4.0Kgf/cm<sup>2</sup>であることを特徴とする表面保護フィルム用粘着剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、アクリル板、ポリカーボネイト板等の樹脂板に対する貼付性が良好で、貼付後の経時変化が少なく、しかも高速剥離性に優れた表面保護フィルム用粘着剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術・発明が解決しようとする課題】従来、アクリル板やポリカーボネイト板、またはこれらの表面にハードコート処理やノングレア処理した樹脂板用の表面保護材料として、熔融二層押出フィルム(例えば、基材層:ポリエチレン、粘着剤層:エチレン-酢酸ビニル共重合体)が広く用いられている。しかしながら、これらの加工工程において加熱処理される場合は、上記フィルムは熱可塑性が大きいため接着面積が増大し、接着力が増し、容易に剥がせなくなったり、ひどいものでは剥離中フィルムが破れるといった不具合が生じることがある。また、ポリエチレン等のプラスチックフィルムの片面にアクリル系粘着剤を塗布した表面保護フィルムも使用されるが、やはり貼付後の接着力の上昇が大きいという問題点がある。

【0003】こうした問題点を解決するために、粘着剤の架橋密度を高め凝集力を向上させることで弱粘着としたものがあるが、このようなものでも加熱下では接着力が上昇してしまったり、常温において実用的な剥離速度(30m/分程度)での接着力が大きく、剥離作業が困難であるといった問題がある。

【0004】本発明は、樹脂板に対して良好な貼付性を示し、接着力の経時変化が室温中ではもちろんのこと、加熱下においても少なく、実用的な剥離速度(30m/分程度)において剥離性(高速剥離性)の良好な表面保護フィルム用粘着剤を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、粘着剤の主成分となるアクリル系共重合体及び架橋剤として特定のものを使用し、且つ特定の弾性率を有する粘着剤を使用することにより、上記目的を達成しえることを見出した。即ち、本発明は(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマーに対してカルボキシル基含有共重合性モノマーを共重合させてなる共重合体を、1分子中にエポキシ基を2つ以上有するエポキシ系化合物で架橋してなり、架橋後の粘着剤の10%モジュラスが0.8~4.0Kgf/cm<sup>2</sup>

f/cm<sup>2</sup>であることを特徴とする表面保護フィルム用粘着剤である。

【0006】本発明に用いられる(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマーは、好適には炭素数4~12であり、例えばアクリル酸ブチル、アクリル酸2-エチルヘキシル、アクリル酸エチル、アクリル酸イソノニル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチルなどが好適なものとして例示される。

【0007】本発明に用いられるカルボキシル基含有共重合性モノマーは、不飽和カルボン酸であれば特に制限はなく、好ましくはアクリル酸、メタクリル酸、無水マレイン酸、イタコン酸等が挙げられ、さらに好ましくはアクリル酸、メタクリル酸が挙げられる。

【0008】本発明に用いられる1分子中にエポキシ基を2つ以上有するエポキシ系化合物としては、好ましくはエチレングリコールジグリシジルエーテル、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテル、ソルビトールテトラグリシジルエーテル等のポリグリシジルエーテル類、また、ジグリシジルアニリン、ジグリシジルオルソトルイジン、トリグリシジル-p-アミノフェノール、テトラグリシジル-1,3-ビスアミノメチルシクロヘキサン等のポリグリシジルアミン化合物等が挙げられ、さらに好ましくはソルビトールテトラグリシジルエーテル、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテル、テトラグリシジル-1,3-ビスアミノメチルシクロヘキサンが挙げられる。また、反応を促進させるために第3アミン等を触媒として添加してもよい。かかるエポキシ系化合物は、上記(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマーと上記カルボキシル基含有共重合性モノマーとを共重合して得られたアクリルゴムの架橋剤として、配合されるものである。

【0009】上記(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマーとカルボキシル基含有共重合性モノマーの組成比、及び当該共重合体に対する上記エポキシ系化合物の配合量は、架橋後の粘着剤の10%モジュラスが0.8~4.0Kgf/cm<sup>2</sup>、好ましくは1.0~3.0Kgf/cm<sup>2</sup>の範囲となるように調整される。しかして、使用する(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマー、カルボキシル基含有共重合性モノマー及びエポキシ系化合物の種類により、これらの配合量はそれぞれ多少異なるが、通常は(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマー100重量部に対して、カルボキシル基含有共重合性モノマーの配合量は0.5~20重量部、好ましくは1~15重量部である。また、得られたアクリルゴムが含有するカルボキシル基1当量当たり、通常、上記エポキシ系化合物を0.55~1当量、好ましくは0.6~1当量配合する。なお、架橋後の粘着剤の10%モジュラスが0.8Kgf/cm<sup>2</sup>未満であると、実用的な剥離速度領域での接着力が大きく、剥離作業が容易ではなく、4.0Kgf/cm<sup>2</sup>を越え、初期の接着性が低下する場合があ

る。

【0010】(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマーとカルボキシル基含有共重合性モノマーとの重合反応は通常の条件下で行えばよく、また塊状重合、懸濁重合、溶液重合、乳化重合のいずれで行ってもよく、例えば溶液重合の場合は、単量体混合物を溶解する溶剤、例えばトルエン、酢酸エチル、アセトン等の単独あるいは混合溶剤に溶かし、重合開始剤としてアゾビスイソブチロニトリル、過酸化ベンゾイルを加え、不活性ガス雰囲気下で50〜70℃に加熱すれば、3〜15時間で重合体を得ることができる。

【0011】本発明の表面保護フィルム用粘着剤は、基材に積層され、その乾燥後の層厚は0.5〜20μm、好ましくは1〜10μmである。

【0012】表面保護フィルムの基材としては、この分野で既知のものを使用すればよく、例えばポリオレフィン系樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル樹脂等が挙げられ、好ましくはポリオレフィン系樹脂が挙げられる。ポリオレフィン系樹脂としては、ホモポリマー、コポリマー、もしくはこれらのブレンド物でもよく、具体的には、例えばポリエチレン、ポリプロピレン等のα-オレフィンホモポリマー、エチレン-プロピレンコポリマー、エチレン-エチルアクリレートコポリマー等のα-オレフィンとカルボン酸とのコポリマー、そしてこれらのブレンド物が例示される。また当該基材の膜厚は15〜100μm、好ましくは30〜60μmである。

【0013】表面保護フィルムは、片面コロナ処理した基材のコロナ処理面に、粘着剤溶液を塗布することにより製造される。

【0014】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をより一層具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0015】実施例1

アクリル酸ブチル及びアクリル酸を、アクリル酸ブチル：アクリル酸=100：6（重量比）なる配合で、常法によりトルエン中で重合して共重合体（アクリルゴム）を得た。このゴム固形分100部に対し、エポキシ系化合物として、カルボキシル基1当量当たり0.83当量のテトラグリシジル-1、3-ビスアミノメチルシクロヘキサンを混合して、粘着剤溶液を作製した。得られた粘着剤溶液を、片面コロナ処理したポリエチレンフィルム（厚さ60μm）のコロナ処理面に、固形分で5μm厚さになるように塗布し、90℃で5分間加熱乾燥し、室温で5日間エージングの後、表面保護フィルムを得た。また、粘着剤溶液を、剥離処理したポリエステルフィルムに同様に塗布し、同上の条件で乾燥、エージングを行い、10%モジュラス測定用サンプルを得た。

【0016】実施例2

実施例1と同様にして、アクリル酸ブチル：アクリル酸

=100：4（重量比）なる配合で、アクリルゴムを得た。このゴム固形分100部に対し、エポキシ系化合物として、カルボキシル基1当量当たり0.61当量のテトラグリシジル-1、3-ビスアミノメチルシクロヘキサンを混合して、粘着剤溶液を作製した。得られた粘着剤溶液を用いて、実施例1と同様にして、表面保護フィルム及び10%モジュラス測定用サンプルを得た。

【0017】比較例1

実施例2と同一のアクリルゴム100部（固形分）に対し、エポキシ系化合物として、カルボキシル基1当量当たり0.2当量のテトラグリシジル-1、3-ビスアミノメチルシクロヘキサンを混合して、粘着剤溶液を作製した。得られた粘着剤溶液を用いて、実施例1と同様にして、表面保護フィルム及び10%モジュラス測定用サンプルを得た。

【0018】比較例2

実施例1と同様にして、アクリル酸ブチル：アクリロニトリル：アクリル酸=80：20：6（重量比）なる配合で、乳化重合した後、水洗・乾燥し、アクリルゴムを得た。このゴム固形分100部に対し、エポキシ系化合物として、カルボキシル基1当量当たり2.1当量のテトラグリシジル-1、3-ビスアミノメチルシクロヘキサンを混合して、粘着剤溶液を作製した。得られた粘着剤溶液を用いて、実施例1と同様にして、表面保護フィルム及び10%モジュラス測定用サンプルを得た。

【0019】比較例3

実施例2と同一のアクリルゴム100部（固形分）に対し、3モルのトリレンジイソシアネートと1モルのトリメチロールプロパンとを反応させたポリイソシアネート25部を混合して、粘着剤溶液を作製した。得られた粘着剤溶液を用いて、実施例1と同様にして、表面保護フィルム及び10%モジュラス測定用サンプルを得た。

【0020】比較例4

アクリル酸ブチル：アクリル酸エチル：アクリル酸2-ヒドロキシエチル=50：50：4（重量比）なる配合で、実施例1と同様にして、アクリルゴムを得た。このゴム固形分100部に対し、3モルのトリレンジイソシアネートと1モルのトリメチロールプロパンとを反応させたポリイソシアネート3部を混合して、粘着剤溶液を作製した。得られた粘着剤溶液を用いて、実施例1と同様にして、表面保護フィルム及び10%モジュラス測定用サンプルを得た。

【0021】比較例5

ポリエチレン樹脂（MI：3.2）とエチレン-酢酸ビニル共重合体（酢酸ビニル含有量14%）を全体厚が60μm（ポリエチレン層/エチレン-酢酸ビニル層=50μm/10μm）になるように、溶融共押出して感熱性2層押出フィルムを得た。

【0022】実験例1

上記の表面保護フィルム用粘着剤について、各特性を以



下のようにして測定した。測定項目は、10%モジュラス、初期接着力、貼付・加熱後の接着力、貼付・加熱後の高速剥離での接着力である。また、これらの結果を表1に示した。

【0023】①10%モジュラス

サンプルを指先で気泡が入らないように円柱状にする。テンシロン型引張試験機にて、チャック間サンプル長を10mmとし、引張速度300mm/分の条件で測定し、伸びが10%時点での荷重を求め、その荷重をサンプルの断面積で割った値を10%モジュラスとする。

【0024】②初期接着力

表面保護フィルムを20mm幅にカットし、三菱レイヨン製アクリル板（商品名：アクリライトム）に2Kg重のローラーを往復させて貼付し、30分後に300mm/分・\*

\*180°剥離の条件で、テンシロン型引張試験機にて接着力を測定した。

【0025】③貼付・加熱後の接着力

初期接着力の場合と同様にして、表面保護フィルムをアクリル板に貼付し、70℃で3日間加熱した後に、300mm/分・180°剥離の条件で、テンシロン型引張試験機にて接着力を測定した。

【0026】④貼付・加熱後の高速剥離での接着力

初期接着力の場合と同様にして、表面保護フィルムをアクリル板に貼付し、70℃で3日間加熱した後に、300mm/分・180°剥離の条件で、テンシロン型引張試験機にて接着力を測定した。

【0027】

【表1】

	10%モジュラス(Kgf/cm <sup>2</sup> )	初期接着力(gf/20mm幅)	接着力1*(gf/20mm幅)	接着力2***(gf/20mm幅)
実施例1	2.6	30	30	60
実施例2	1.5	40	40	180
比較例1	0.3	80	90	430
比較例2	4.5	5	浮き	浮き
比較例3	3.0	40	200	400
比較例4	0.5	100	240	800
比較例5	—	20	200	600

\* : 貼付・加熱後の接着力

\*\* : 貼付・加熱後の高速剥離での接着力

【0028】

【発明の効果】本発明の表面保護フィルム用粘着剤は、樹脂板に対して良好な貼付性を示し、接着力の経時変化

が室温中および加熱下においても少なく、高速剥離性が優れているという効果を有する。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.  
C 0 8 J 5/12

識別記号

庁内整理番号  
9267-4F

F I

技術表示箇所